



⑳ Aktenzeichen: 198 34 436.8  
㉔ Anmeldetag: 30. 7. 1998  
㉕ Offenlegungstag: 3. 2. 2000

㉑ Anmelder:  
Siemens AG, 80333 München, DE

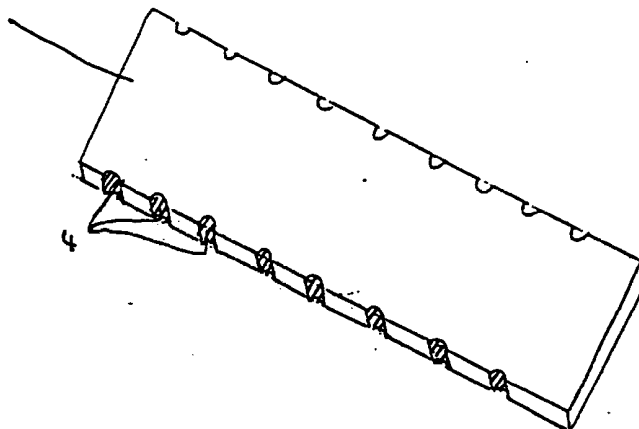
㉒ Erfinder:  
Wennemer, Dietmar, Dipl.-Ing., 48249 Dülmen, DE

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

⑤④ Verfahren zur Herstellung von Kontaktflächen auf Leiterplatten

⑤⑦ Zweck der vorliegenden Erfindung ist es, ein Verfahren aufzuzeigen, durch das platzsparend weitere Kontaktflächen (4) auf einer Leiterplatte (2) vorgesehen werden können.

Dies geschieht dadurch, daß zunächst in einem Leiterplattennutzen (6) Durchbrüche (1) erstellt werden, die anschließend durchkontaktiert werden. In einem weiteren Verfahrensschritt werden die durchkontaktierten Durchbrüche (1) aufgetrennt.



Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren zur Herstellung von Kontaktflächen auf Leiterplatten, mit denen elektrische und elektronische Bauteile von funkbetriebenen Kommunikationsendgeräten kontaktiert werden.

Bei mit Hochfrequenz betriebenen Kommunikationsendgeräten, z. B. schnurlosen Telefonen oder Mobilfunkgeräten, müssen die auf einer Leiterplatte angeordneten und mit Hochfrequenz arbeitenden Baugruppen so abgeschirmt werden, daß störende einstrahlende sowie abstrahlende Einflüsse beim Funkbetrieb weitgehend ausgeschlossen sind. Zu diesem Zweck werden auf den Leiterplatten relativ große Masseflächen benötigt, die mit den entsprechend gestalteten, zumeist haubenförmig ausgebildeten Abschirmungen mechanisch und elektrisch verbunden werden. Bei den heutzutage auf dem Markt befindlichen Geräten beträgt der Anteil der Massefläche bis zu 20% der gesamten Leiterplattenfläche.

Zu diesen Masseflächen kommen noch die zur Kontaktierung von nicht abzuschirmenden Bauteilen benötigten Kontaktflächen hinzu, die auf der Ober- und Unterseite der Leiterplatten vorgesehen sind, so daß einer Verkleinerung von Geräten durch die erforderlichen Kontaktflächen Grenzen gesetzt sind.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es daher, ein Verfahren aufzuzeigen, durch das auf einfache Weise weitere Kontaktflächen an einer Leiterplatte aufgebracht werden können. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, daß in einem ersten Verfahrensschritt in einem Leiterplattennutzen Durchbrüche erstellt werden, die anschließend durchkontaktiert werden, wobei die Durchbrüche in einem weiteren Verfahrensschritt aufgetrennt werden.

Durch ein derartiges Verfahren lassen sich aus einem Leiterplattennutzen beliebige gewünschte Leiterplattengrößen erstellen, die in ihren aufgetrennten Bereichen mit den halben Durchbrüchen entsprechenden Kontaktflächen versehen sind. Werden diese Leiterplatten aus dem Leiterplattennutzen z. B. durch einen Fräsvorgang völlig herausgetrennt, so weisen sie in ihren schmalen Randbereichen eine Vielzahl von Anschlußpunkten bzw. Kontaktflächen auf, die zum platzsparenden Anschluß von nicht zu schirmenden Bauelementen verwendet werden können. Hierbei ist z. B. der Anschluß von Akkukontakten, Hörkapsel und Mikrofon, SIM-Kartenleser, Display usw. denkbar. Auf diese Weise können Kosten durch einen geringen Flächenbedarf und eine einfache Herstellung der Kontaktflächen eingespart werden.

Als zweckmäßigste Ausführungsform hat es sich erwiesen, die Durchbrüche als Bohrungen zu gestalten und diese Bohrungen auf einer Geraden anzuordnen, so daß beim Durchtrennen der durchkontaktierten Bohrungen halbkreisförmige Kontaktflächen im Randbereich der Leiterplatte gebildet werden.

Die Erfindung soll im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert werden.

Es zeigt

Fig. 1 einen ersten Bearbeitungsvorgang an einem Leiterplattennutzen in einer Aufsicht,

Fig. 2 einen zweiten Bearbeitungsvorgang an diesem Leiterplattennutzen in einer Aufsicht,

Fig. 3 die durch das Verfahren hergestellte Leiterplatte in einer perspektivischen Ansicht.

Mit den Randbereichen der in der Fig. 3 gezeigten Leiterplatte 2 sollen elektrische oder elektronische Bauteile bei Mobilteilen von funkbetriebenen Kommunikationsendgeräten verbunden werden. Hierbei sollen Bauteile verwendet werden, die nicht abgeschirmt werden müssen, wie z. B. Akkukontakte, Hörkapsel, Mikrofon, Display usw.

Zu diesem Zweck werden, wie in Fig. 1 dargestellt, eine Vielzahl von auf einer Geraden 3 liegenden Bohrungen 1 in einen Leiterplattennutzen 6 eingebracht. Diese Bohrungen 1 werden anschließend durchkontaktiert. Wie die Fig. 2 zeigt, werden mittels eines als Schneidwerkzeug dienenden Fräasers anschließend die Durchkontaktierungen aufgetrennt, so daß eine durchgehende Nut 5 entsteht und im Randbereich der so gebildeten Leiterplatte 2 die in Fig. 3 gezeigten halbkreisförmigen Kontaktflächen 4 gebildet werden. Diese Kontaktflächen 4 sind mit den entsprechenden Kontaktbahnen auf der Leiterplatte 2 verbunden und dienen zur mechanischen und elektrischen Kontaktierung der oben erwähnten Bauelemente.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung von Kontaktflächen (4) auf Leiterplatten (2), mit denen elektrische und elektronische Bauteile von funkbetriebenen Kommunikationsendgeräten kontaktiert werden, **dadurch gekennzeichnet**, daß in einem ersten Verfahrensschritt in einem Leiterplattennutzen (6) Durchbrüche (1) erstellt werden, die anschließend durchkontaktiert werden, wobei die Durchbrüche (1) in einem weiteren Verfahrensschritt aufgetrennt werden.

2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Leiterplatten (2) aus dem Leiterplattennutzen (6) herausgetrennt werden, so daß sich die Kontaktflächen (4) in den schmalen Randbereichen der Leiterplatten befinden.

3. Anordnung zur Durchführung des Verfahrens nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Durchbrüche als Bohrungen (1) gestaltet und auf einer Geraden (3) angeordnet sind.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

- Leerseite -

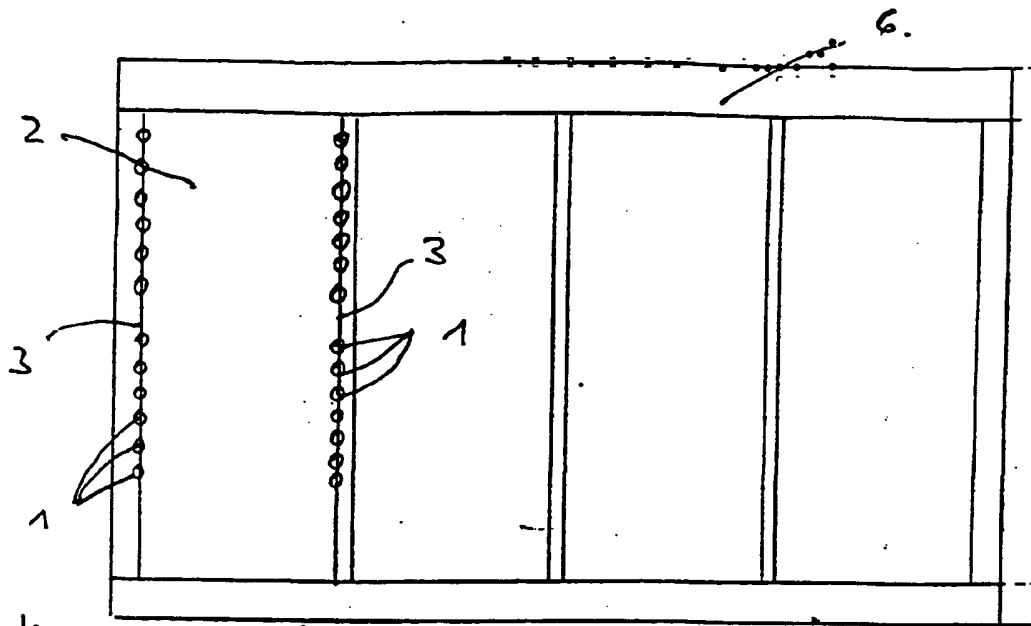


FIG. 1

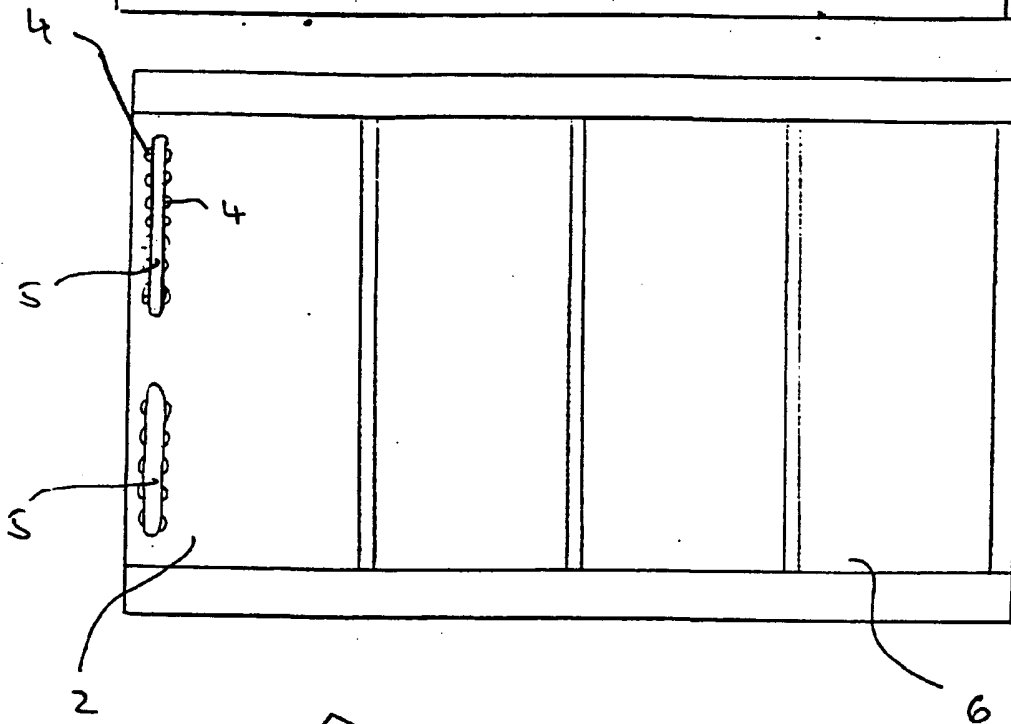


FIG. 2

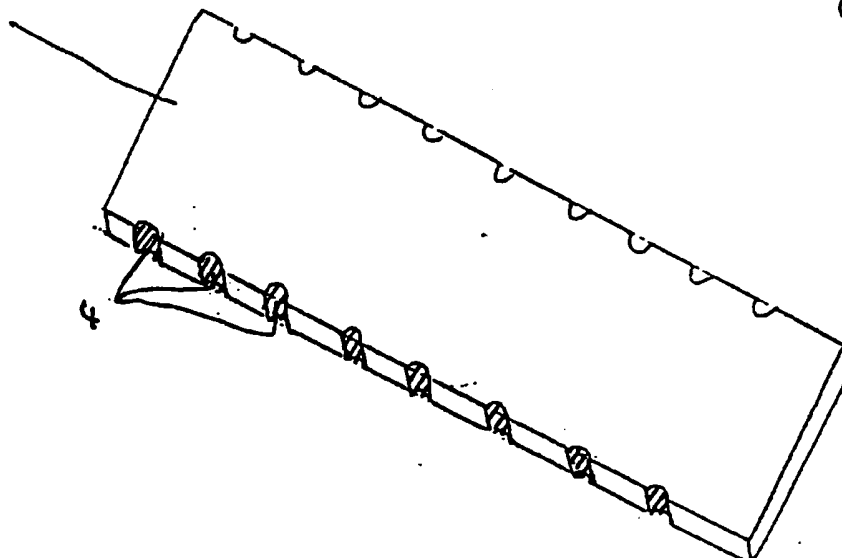


FIG. 3